

AB - EP-735757 A

The method involves using a search camera (4), which detects a defined region of view with a large image angle. A portrait camera (8), which has a small image angle, detects a small field of view, within the field of view of the search camera.

The portrait camera is guided with its field of view on a section of the field of view of the search camera. The field of view of the search camera is defined according to the presence of characteristics having at least a defined degree of coincidence with characteristics defined by reference data and which are typical of a view.

ADVANTAGE - Automatically covers defined field of view and acquires high resolution image. (Dwg.1/1)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 735 757 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

02.10.1996 Patentblatt 1996/40

(51) Int. Cl.⁶: H04N 7/14, H04N 7/18

(21) Anmeldenummer: 96104200.9

(22) Anmeldetag: 16.03.1996

Reg.

(84) Benannte Vertragsstaaten:

BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: 30.03.1995 DE 19511713

(71) Anmelder: C-Vis Computer Vision und
Automation GmbH
44799 Bochum (DE)

(72) Erfinder:

• Giefing, Gerd-Jürgen, Dr. Ing.
44789 Bochum (DE)

• Vetter, Volker

44866 Bochum (DE)

• Zielke, Thomas, Dr. Ing.
44789 Bochum (DE)

(74) Vertreter: Harwardt, Günther et al

Harwardt Neumann Patent- und Rechtsanwälte,
Brandstrasse 10
53721 Siegburg (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur automatischen Bildaufnahme des Gesichtes einer Person**

(57) Verfahren und Vorrichtung zur automatischen
Bildaufnahme von Gesichtern

Die Erfindung betrifft ein Verfahren bzw. eine Vorrichtung zur Ausrichtung und Einstellung einer Kamera für die automatische Bildaufnahme von menschlichen Gesichtern, insbesondere in Zusammenhang mit einer elektronischen Weiterverarbeitung (Speicherung, Identifizierung etc.) von Gesichtsbildern.

Erfindungsgemäß wird das Gesicht einer Person mit Hilfe einer optoelektronischen Bildverarbeitungseinrichtung zur Richtungslokalisierung der Person und ihres Gesichtes detektiert, wodurch in Abhängigkeit mindestens eines Positionersignals (P) der Bildverarbeitungseinrichtung (1) eine Sensor-Ausrichtungsvorrichtung (2) die Blickrichtung der Aufnahmekamera (8) steuert.

Durch die Erfindung werden detailreiche und vollständige Bildaufnahmen von Gesichtern (Porträtbilder) durch eine ortsfest montierte Kamera aus mehreren Metern Entfernung ohne manuelle Eingriffe möglich.

EP 0 735 757 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur automatischen Bildaufnahme des Gesichtes einer Person.

Aus der DE 42 38 743 A1 ist eine Kamerasteuereinrichtung für ein Bildfernseh-Teilnehmergerät bekannt, bei dem zwei Porträtkameras verwendet werden. Voraussetzung für die Funktion ist, daß das Gesicht nahe zur Kamera plaziert ist, so daß es von vornherein einen großen Bereich des Kamerabildes ausfüllt. Dabei muß zunächst von der Bedienungsperson eine frontale Positionierung des Gesichtes gegenüber einer der Kameras vorgenommen werden, wobei ein Videobild erzeugt wird, das in einem Bildspeicher gespeichert wird. Das anschließend aktuell aufgenommene Bild wird mit dem im Bildspeicher abgespeicherten Bild nun als Referenzbild verglichen. Ändert sich die Lage des Bildes, so wird ein Korrektursignal entsprechend erzeugt und die Kamera nachgeführt. So wird jeweils die Lage des letzten Bildes mit der des neuen Bildes verglichen und die Kamera entsprechend gesteuert. Die zweite Porträtkamera wird erst dann aktiviert, wenn der von der ersten Kamera erfaßte Bereich nur einen ungünstigen Blickwinkel für eine Wiedergabe liefert. Zur Umschaltung wird der Auslenkwinkel der jeweils aktiven Kamera genutzt. Die Umschaltung erfolgt, wenn der Auslenkwinkel einen bestimmten Wert überschreitet. Hierbei ist es erforderlich, daß zur einer einwandfreien Funktion zunächst von Hand eine Voreinstellung vorgenommen wird. Die anschließende Steuerung erfolgt ausschließlich dergestalt, daß die Kamera dem Objekt nach seiner Verlagerung folgt. Dies kann jedoch nur in einem engen Bereich geschehen. Verläßt das Objekt bzw. das Gesicht den wirksamen Bereich, so ist eine neue Positionierung vor einer der beiden Kameras und eine Voreinstellung von Hand erforderlich, da kein Referenzbild vorhanden ist, das zur Nachsteuerung zu nutzen ist.

Die DE 31 46 552 C2 beschreibt eine Einrichtung mit zwei Kameras unterschiedlich großen Bildwinkels. Die Kamera mit dem kleineren Bildwinkel dient als Suchkamera, mit der ein Beobachter ein Beobachtungsfeld durchforstet. Eine solche Einrichtung wird im militärischen Bereich eingesetzt und dient dazu, unter Umständen getarnte Objekte in weiter Entfernung mit der Teleoptik der Kamera mit dem kleinen Bildwinkel zu entdecken. Zu dem Bild der Kamera mit dem kleinen Bildwinkel und entsprechend kleinem Abbildungsbereich, wird gleichzeitig ein Übersichtsbild erzeugt, das die Umgebung zu dem Detailbild zeigt. Wird der Blickbereich der Kamera mit dem kleinen Bildwinkel verändert, verändert sich gleichzeitig die Lage einer Markierung, die dem Bediener die Ausrichtung der Suchkamera (Kamera mit kleinem Bildwinkel) im Übersichtsbild anzeigt. Entsprechend werden die beiden Kameras grundsätzlich gemeinsam bewegt. Diese sind dazu in einer gemeinsamen Justier Vorrichtung angeordnet, die nach Höhe und Seite drehbar ist.

Die EP 05 78 508 A2 beschreibt ein Gerät mit einer eingebauten Videokamera, die mit Hilfe von Stellmotoren geschwenkt und geneigt werden kann. Für den Benutzer stellt dieses Gerät praktisch eine normale Videokamera mit der Besonderheit dar, daß Gesichter, die sich in der Nähe vor der Aufnahmeoptik befinden, automatisch von der Kamera angeschaut werden. In der Kamera ist eine Bildverarbeitungseinrichtung vorgesehen, in der ein einfaches abstraktes Gesichtsmodell gespeichert ist. Das Modell besteht im wesentlichen aus der Annahme einer Bildregion, die sich durch einen bestimmten Farbton auszeichnet und die nach oben durch eine zweite Bildregion mit dunklem Grauwert (Haar-Region). Diese Einrichtung ist jedoch nur dann wirksam, wenn das Gesicht nahezu vollständig im Blickbereich der Kamera ist. Dadurch entsteht der Zielkonflikt, einerseits ein hochaufgelöstes Gesichtsbild zu erhalten und andererseits den Abbildungsmaßstab so klein zu halten, daß der Nachführmechanismus nicht zusammenbricht. Daher kann das dort beschriebene Gerät nur dann zufriedenstellend funktionieren, wenn sich das Gesicht dicht vor der Kamera in einem eng begrenztem Bereich befindet, wie dies bei Video - Telefonen oder Videokonferenz - Arbeitsstationen der Fall ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, die automatisch innerhalb eines vorgegebenen Blick- bzw. Raumbereiches eine Entdeckung und eine vollständige, hochauflösende Bilderfassung eines Gesichtes ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren zur automatischen Bildaufnahme des Gesichtes einer Person unter Verwendung einer Suchkamera gelöst, bei der die Suchkamera mit einem großen Bildwinkel einen bestimmten Blickbereich erfaßt, und eine Porträtkamera vorgesehen ist, die einen kleinen Bildwinkel aufweist sowie einen kleinen Blickbereich innerhalb des Blickbereiches der Suchkamera erfaßt, wobei die Porträtkamera mit ihrem Blickbereich auf einen Abschnitt des Blickbereiches der Suchkamera geführt wird, welcher abhängig von dem Vorhandensein von Merkmalen bestimmt wird, welche zumindest in einem bestimmten Grad in Übereinstimmung zu in Form von Referenzdaten vorgegebenen Merkmalen sind, die für ein Gesicht typisch sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß ferner durch eine Vorrichtung zur automatischen Bildaufnahme des Gesichtes einer Person gelöst, bei der Mittel zur Hinterlegung der für ein Gesicht typischen Merkmale in Form von Referenzdaten, mindestens eine Suchkamera, die mit einem großen Bildwinkel einen bestimmten Blickbereich erfaßt, Bilddatenerfassungsmittel, die zur Erfassung des von der Suchkamera aufgenommenen Bildes in Form von Bilddaten dienen, Mittel zum Vergleich der vorgenannten Bilddaten auf das Vorhandensein und die Positionierung mindestens eines der Referenzdaten entsprechenden Merkmales im Blickbereich der Suchkamera, mindestens eine Porträtkamera, die einen klei-

lich in Abhängigkeit der Intensität der zugehörigen Bildpunkte von der Datenverarbeitungs- und Vergleichseinrichtung 6 ein Einstellsignal E für die Porträtkamera 8 erzeugt, derart, daß die Fokussierung, die Belichtungssteuerung und/oder der Abbildungsmaßstab (Brennweite) der Porträtkamera 8 bezüglich eines fixierten Gesichts vorteilhaft ein- bzw. nachgestellt werden kann. Insbesondere kann vorgesehen sein, die Suchkamera 4 als Stereo-Kamera, beispielsweise durch zwei nebeneinander anbrachte CCD-Kameras, auszuführen. In diesem Falle kann durch eine Stereovergleichsmessung aus der X-Y-Position der Merkmale 9 auf mindestens zwei Sensorflächen der Suchkamera 4 der Abstand zu der betrachteten Person bestimmt werden. Dadurch wird eine Verbesserung der Genauigkeit der Ausrichtung der Porträtkamera 8 durch die Ausrichtungsvorrichtung 2 möglich. Die Einstellung der Fokussierung und des Abbildungsmaßstabes (Brennweite) der Porträtkamera 8 über das Einstellsignal E kann damit ebenfalls verbessert werden.

Wenn die Porträtkamera 8 ein elektronisches Bildsignal A liefert, besteht ferner die Möglichkeit, das elektronische Bildsignal A der Porträtkamera 8 zusätzlich der Bilddatenerfassungseinheit 5 zuzuführen. In diesem Falle kann in Abhängigkeit von Detailmerkmalen des Gesichts, wie zum Beispiel Augen, Nase oder Mund, eine Feinausrichtung der Porträtkamera 8 durch die Datenverarbeitungs- und Vergleichseinrichtung 6 veranlaßt werden. Die Erkennung solcher Detailmerkmale erfolgt durch Vergleich mit Referenzmerkmalen, die in der Speichereinheit 7 hinterlegt sind.

Die Porträtkamera 8 kann weiterhin aus einer Anordnung von zwei oder mehreren CCD-Kameras, beziehungsweise zwei oder mehreren andersartigen opto-elektronischen Flächensensoren mit zugehöriger Abbildungsoptik aufgebaut sein. In diesem Falle besteht grundsätzlich die Möglichkeit, die Blickrichtung der Porträtkamera 8 durch elektronische Umschaltung zwischen den einzelnen Bildsensoren in diskreter Form zu verändern. Die Ausrichtungsvorrichtung 2 kann diese Möglichkeit zur Ausführung einer bestimmten Blickrichtungsvorgabe einsetzen, indem über das Umschaltesignal S ein Teilschritt der gesamten, durch das Positioniersignal P vorgegebenen Blickrichtungsänderung ausgeführt wird.

Wenn ferner eine Einrichtung zur Gesichtsbildverarbeitung 3 eingesetzt werden soll, wird für diese ein Auslösesignal T erzeugt, das in Abhängigkeit des Ähnlichkeitsgrades (Vergleichsgüte) der detektierten Gesichtsm Merkmale 9 mit den in der Speichereinheit 7 hinterlegten Referenzmerkmalen die Zeitpunkte für eine Bildaufnahme anzeigt und mit einem Gütemaß bewertet. Das Auslösesignal T kann von der Datenverarbeitungs- und Vergleichseinrichtung 6 aufgrund der Gesichtsm Merkmale 9, von der Suchkamera 4 und/oder der Porträtkamera 8 erzeugt werden.

Mit Hilfe des erfindungsgemäßen Verfahrens bzw. der erfindungsgemäßen Vorrichtung können detailreiche bzw. formatfüllende Bilder des Gesichts einer Per-

son mit einer Kamera aus einem Abstand von mehreren Metern automatisch aufgenommen werden. Damit werden zum Beispiel qualitativ hochwertige Gesichtsbildaufnahmen durch Überwachungskameras von typischen Anbringungsarten aus, an Eingängen oder in Schallterräumen, ermöglicht. Gegenwärtig sind solche automatischen Gesichtsbildaufnahmen nur bei sehr nahem Herantreten der Person an eine weitwinklige Kamera oder bei einer genauen Positions- und Haltungsanweisung an die betreffende Person möglich.

Ein konkretes Anwendungsbeispiel ist die klinische Langzeitbeobachtung von Epilepsie-Patienten. In diesem Falle ist die Ausführung der Gesichtsbildverarbeitungseinrichtung 3 beispielsweise ein Aufzeichnungsgerät, das automatisch eine synchrone Speicherung von Gesichtsbildern und gleichzeitig gemessenen neurologischen Signalen des unter Beobachtung stehenden Patienten vornimmt.

Ein weiteres konkretes Anwendungsbeispiel der Gesichtsbildverarbeitungseinrichtung 3 ist ein System zur automatischen Gesichtserkennung und Personenidentifizierung aus einem Videobild. Mit Hilfe des erfindungsgemäßen Verfahrens bzw. der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann mit der Einrichtung zur Gesichtserkennung und Personenidentifizierung beispielsweise ein Zutritts- bzw. Zugangskontrollsystem realisiert werden, das die Identität von Personen praktisch beim Vorbeigehen an der Kontrollstelle prüft.

Ein weiteres konkretes Ausführungsbeispiel der Gesichtsbildverarbeitungseinrichtung 3 ist eine Einrichtung zur Erkennung einer Benutzungsberechtigung für ein Fahrzeug, wie sie in der deutschen Patentanmeldung P 44 16 507.2 beschrieben ist.

Bezugszeichenliste

1	Bildverarbeitungseinrichtung
2	Sensor-Ausrichtungsvorrichtung
3	Gesichtsbildverarbeitungseinrichtung
4	Suchkamera
5	Bilddatenerfassungseinheit
6	Datenverarbeitungs- und Vergleichseinrichtung
7	Speichereinheit
8	Porträtkamera
9	Visuelle Merkmale
A	Elektronisches Bildsignal
E	Einstellsignal
P	Positioniersignal
S	Umschaltesignal
T	Auslösesignal

Patentansprüche

1. Verfahren zur automatischen Bildaufnahme des Gesichtes einer Person, gekennzeichnet durch die Verwendung einer Suchkamera, die mit einem großen Bildwinkel einen bestimmten Blickbereich erfaßt, und einer Portraitkamera, die einen kleinen

nen Bildwinkel aufweist und einen kleinen Blickbereich innerhalb des Blickbereiches der Suchkamera erfaßt und eine Steuereinrichtung zur Ausrichtung der Blickrichtung der Porträtkamera auf den Abschnitt des Blickbereiches der Suchkamera, welcher das / die den Referenzdaten entsprechende-n Merkmal-e aufweist, vorgesehen sind.

Es werden also ein Verfahren und eine Vorrichtung durch die Erfindung bereitgestellt, durch welche ein größerer Blickbereich, der von der Suchkamera aufgenommen wird, auf das Vorhandensein von Merkmalen untersucht wird, die typisch für ein Gesicht sind, um die Porträtkamera abhängig von der Lage und Bewegung dieser Merkmale auszurichten und das Gesicht in einem Abbildungsmaßstab eines Teleobjektives näher zu erfassen. Darüberhinaus ist noch eine weitere Detailbetrachtung des Gesichtes möglich.

Dabei wird auch berücksichtigt, ob die für ein Gesicht typischen Merkmale mit einer bestimmten Qualität in dem Blickbereich der Suchkamera auftreten. Dabei kann die Suchkamera selbst unbeweglich montiert sein und sich in Ruhe befinden.

In Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Bilddatenerfassungsmittel wahlweise und/oder zeitweise zur Erfassung des von der Portraitkamera aufgenommenen Bildes dienen und die daraus sich ergebenden Bilddaten nach Vergleich mit den Referenzdaten zur weiteren Ausrichtung, Schärfeneinstellung, der Einstellung der optischen Abbildungsgröße und/oder der Einstellung der Portraitkamera auf ein Detail des Gesichtes dienen. Hierdurch ist es möglich, eine klarere Abbildung zu schaffen oder ein Detail des Gesichtes deutlicher zu erfassen.

In Konkretisierung der Erfindung ist ferner vorgesehen, daß die Suchkamera und/oder die Portraitkamera mindestens einen opto-elektronischen Flächensensor aufweist, der insbesondere als CCD-Kamera oder CMOS-Kamera gestaltet ist. Dabei wird der Flächensensor genutzt, um ein elektronisches Bildsignal zu erzeugen. Schließlich ist nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, das von der Portraitkamera erzeugte elektronische Bildsignal zur automatischen Identifizierung eines Gesichtes, zur automatischen Speicherung oder Fernübertragung zu nutzen. Eine solche Nutzung kommt beispielsweise für eine automatisierte Zutrittskontrolle in Frage.

Schließlich ist in weiterer Ausgestaltung vorgesehen, daß das Bildsignal aufgrund eines Auslösesignals von einer Gesichtsbildverarbeitungseinrichtung weiterverarbeitet wird, und daß das Auslösesignal abhängig von der Erreichung des Grades der Übereinstimmung mit in der Speichereinheit hinterlegten Referenzdaten erzeugt wird. Dies bedeutet, daß erst dann eine Weiterverarbeitung des Gesichtsbildes erfolgt, wenn eine bestimmte Qualität der Abbildung erzielt worden ist.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel und die erfindungsgemäße Verfahrensweise sind anhand der einzigen Zeichnungsfigur in Form eines Blockschaltbildes näher erläutert.

Die in der Figur 1 gezeigte Bildverarbeitungseinrichtung 1 weist eine Suchkamera 4 zur Aufnahme spezieller Merkmale 9 eines Gesichts einer Person auf. Die Suchkamera 4 weist mindestens einen opto-elektronischen Flächensensor mit zugehöriger Abbildungsoptik auf. In einem konkreten Ausführungsbeispiel handelt es sich bei der Suchkamera 4 um eine CCD- oder CMOS-Kamera mit einem Objektiv kleiner Brennweite (großer Bildwinkel). Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung umfaßt der Blickbereich der Suchkamera 4 mindestens den gesamten Blickbereich, den die Porträtkamera 8 durch Änderung ihrer Ausrichtung überstreichen kann.

Während die Porträtkamera 8 typischerweise einen kleinen Bildwinkel (teleoptische Abbildung) aufweist und durch die Ausrichtungsvorrichtung 2 in ihrer Blickrichtung einstellbar ist, weist die Suchkamera 4 einen dazu relativ großen Bildwinkel (weitwinklige Abbildung) auf, wobei die Blickrichtung fix ist oder nur durch ein Schwenken der gesamten Anordnung 2, 4, 8 veränderbar ist.

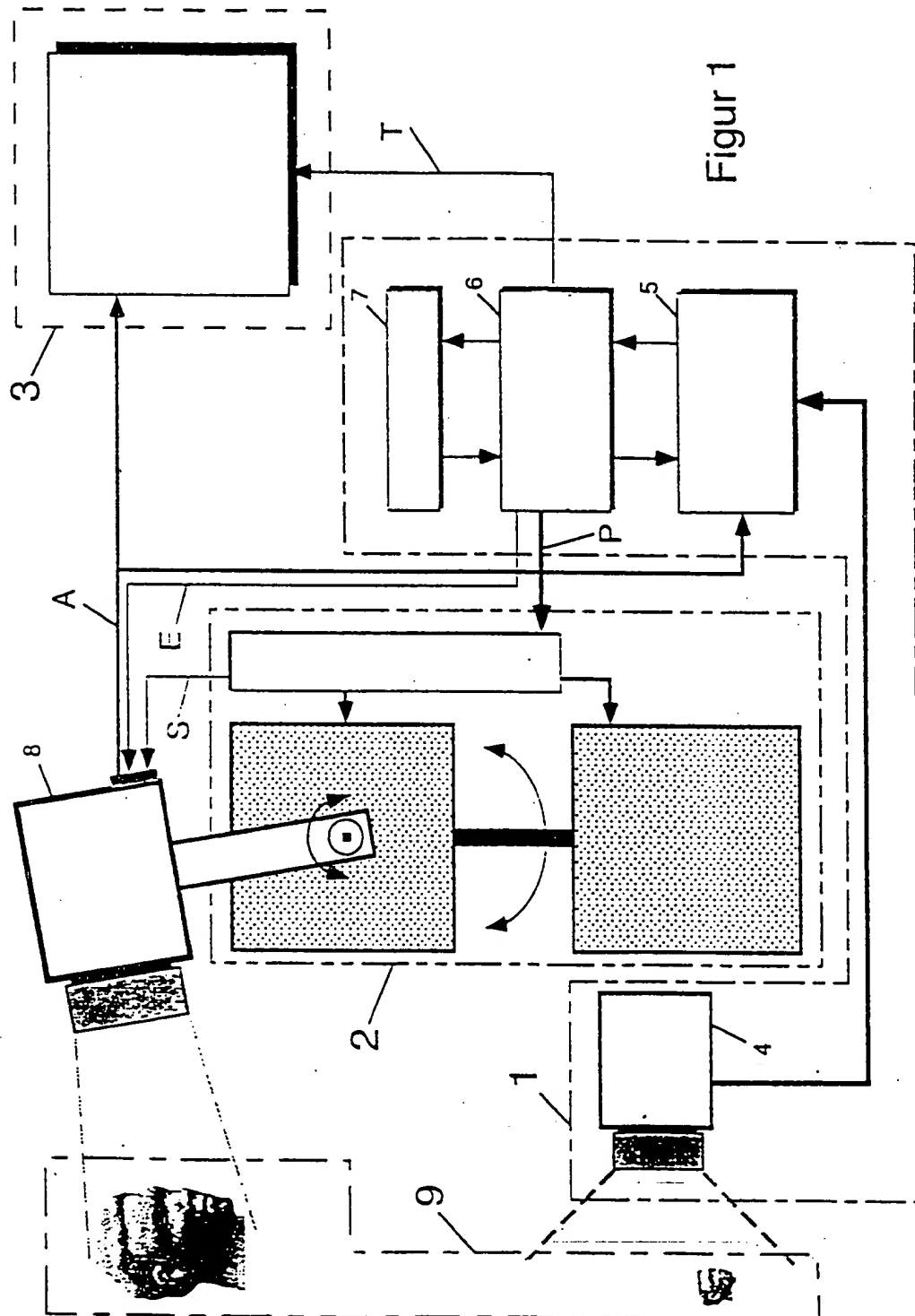
Die Datenverarbeitungs- und Vergleichseinrichtung 6 vergleicht die aufgenommenen Merkmale 9 mit in der Speichereinheit hinterlegten Referenzmerkmalen, beispielsweise in Form der Farbgebung bestimmter Flächenelemente von Bildpunkten auf der Sensorfläche. In Abhängigkeit der X-Y-Position der gefundenen Merkmale auf der Sensorfläche der Suchkamera 4 wird die Ausrichtungsvorrichtung 2 gesteuert, die mit der Porträtkamera 8 verbunden ist. In einem konkreten Ausführungsbeispiel ist die Ausrichtungsvorrichtung 2 ein motorisch in zwei Freiheitsgraden bewegbarer Kamera-Schwenk-/Neigkopf, auf dem die Porträtkamera 8 montiert ist.

Eine Integration von Porträtkamera 8 und Ausrichtungsvorrichtung 2 in eine Vorrichtung zur steuerbaren Bildaufnahme ist auch möglich. Weiterhin kann die Ausrichtungsvorrichtung 2 auch ohne mechanisch bewegliche Teile realisiert werden, wenn beispielsweise ein Teilbereich eines extrem großflächigen Sensors selektiv ausgelesen wird. Eine Integration der gesamten Bildverarbeitungseinrichtung 1 in eine "intelligente Kamera" ist auch möglich.

Ferner kann die Suchkamera 4 aus einer Anordnung von zwei oder mehreren CCD-Kameras bestehen, die den gesamten Blickbereich abdecken, den die Porträtkamera 8 durch Änderung ihrer Blickrichtung mit Hilfe der Ausrichtungsvorrichtung 2 überstreichen kann. Die Art der Anordnung kann beispielsweise fächerförmig und blickbereichsüberlappend sein. Die Bilddatenerfassungseinheit 5 ist entsprechend mehrkanalig auszuliegen.

In Abhängigkeit des Positionersignals P stellt die Ausrichtungsvorrichtung 2 die Blickrichtung der Porträtkamera 8 so ein, daß diejenigen Merkmale 9, die auf das Gesicht einer Person hinweisen, möglichst zentral im Blickbereich der Porträtkamera 8 abgebildet werden. Zweckmäßigerweise wird in Abhängigkeit der X-Y-Position der relevanten Merkmale 9 auf der Sensorfläche bzw. den Sensorflächen der Suchkamera 4 und zusätz-

- Bildwinkel aufweist sowie einen kleinen Blickbereich innerhalb des Blickbereiches der Suchkamera erfaßt, wobei die Portraitkamera mit ihrem Blickbereich auf einen Abschnitt des Blickbereiches der Suchkamera geführt wird, welcher abhängig von dem Vorhandensein von Merkmalen bestimmt wird, welche zumindest mit einem bestimmten Grad in Übereinstimmung zu in Form von Referenzdaten vorgegebenen Merkmalen sind, die für ein Gesicht typisch sind.
2. Vorrichtung zur automatischen Bildaufnahme des Gesichtes einer Person, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel zur Hinterlegung von für ein Gesicht typischen Merkmalen in Form von Referenzdaten, mindestens eine Suchkamera (4), die mit einem großen Bildwinkel einen bestimmten Blickbereich erfaßt, Bilddatenerfassungsmittel (5), die zur Erfassung des von der Suchkamera (4) aufgenommenen Bildes in Form von Bilddaten dienen, Mittel (6) zum Vergleich der vorgenannten Bilddaten auf das Vorhandensein und die Positionierung mindestens eines den Referenzdaten entsprechenden Merkmales im Blickbereich der Suchkamera (4), mindestens eine Portraitkamera (8), die einen kleinen Bildwinkel aufweist und einen kleinen Blickbereich innerhalb des Blickbereiches der Suchkamera (4) erfaßt, und eine Steuereinrichtung zur Ausrichtung der Blickrichtung der Portraitkamera (8) auf den Abschnitt des Blickbereiches der Suchkamera, welcher das/ die den Referenzdaten entsprechende/-n Merkmal/-e aufweist, vorgesehen sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bilddatenerfassungsmittel (5) wahlweise und/oder zeitweise zur Erfassung des von der Portraitkamera (8) aufgenommenen Bildes dienen und die daraus sich ergebenden Bilddaten nach Vergleich mit den Referenzdaten zur weiteren Ausrichtung, Schärfeneinstellung, der Einstellung der optischen Abbildungsgröße und/oder der Einstellung der Portraitkamera (8) auf ein Detail des Gesichtes dienen.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Suchkamera (4) und/oder die Portraitkamera (8) mindestens einen opto-elektronischen Flächensensor aufweist, der insbesondere als CCD- oder CMOS-Kamera gestaltet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Portraitkamera (8) zur Erzeugung eines elektronischen Bildsignals (A) dient.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das von der Portraitkamera (8) erzeugte elektronische Bildsignal (A) zur automatischen Identifizierung eines Gesichtes, zur automatischen Speicherung oder Fernübertragung dient.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Bildsignal (A) aufgrund eines Auslösesignals (T) von einer Gesichtsbildverarbeitungseinrichtung (3) weiterverarbeitet wird und daß das Auslösesignal (T) abhängig von der Erreichung des Grades der Übereinstimmung mit in der Speichereinheit (7) hinterlegten Referenzdaten erzeugt wird.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 4200

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y,D	DE-A-42 38 743 (SEL ALCATEL AG) 19.Mai 1994	1,2	H04N7/14 H04N7/18
A	* das ganze Dokument *	3-7	
Y	US-A-5 206 721 (ASHIDA ET AL.) 27.April 1993	1,2	
A	* Spalte 4, Zeile 34 - Spalte 5, Zeile 25 *	3-7	
	* Spalte 19, Zeile 54 - Zeile 61 *		
A,D	EP-A-0 578 508 (SONY CORP) 12.Januar 1994	1-7	
	* das ganze Dokument *		
A	EP-A-0 514 933 (FUJI PHOTO FILM CO LTD) 25.November 1992	1-7	
	* das ganze Dokument *		
A	WO-A-94 17636 (BELL COMMUNICATIONS RES) 4.August 1994	1-7	
	* Seite 3, Zeile 20 - Seite 6, Zeile 4 *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			H04N
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 8.August 1996	
		Prüfer Greve, M	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1501 03.82 (P4/C03)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VALID

Pat. No. 05966002 - 7
Issue Date: 06/14/04

Group ID: A
User ID: Tegant

Page 1
KS: 1,201

Warning [Pages Of Foreign References:]

page 1 has no references
page 2 has no references

Warning [Pages Of Other References:]

page 1 has no references
page 2 has no references
page 3 has no references

Warning [Inventor Names Versus Inventors:]

the inventors at position 2 do not match because the middle name()
from the oath does not match the middle name(Paul) from checklist
the inventors at position 7 do not match because the middle name()
from the oath does not have the same first letter as the middle
name(H.) from checklist

14 / 14

THIS PAGE BLANK (USPTO)

CHECK LIST

Rule 47 Continuing Data PCT Disclaimer

No No No No

Microfiche Appendix CPA tag

No No

Foreign Priority Claimed: No
Acknowledged: NO

State Code: NY / Country Code:

Text Endorsement: 09218554.122298

=====

JACKET

<u>SERIAL NUMBER</u>	<u>FILING DATE</u>	<u>CLASS</u>	<u>SUBCLASS</u>	<u>GAU</u>
09/218,554	12/22/98	348	14.08	2612

FOREIGN PRIORITY
Country Document Number Date

DISCLAIMER

/ /

TITLE

Conferencing system and method for the automatic determination of
preset positions corresponding to participants in video-mediated
communications

MICROFICHE APPENDIX

ASSISTANT EXAMINER:

<u>First:</u>	<u>Middle:</u>	<u>Last:</u>
Matthew	L	Rosendale

PRIMARY EXAMINER:

<u>First:</u>	<u>Middle:</u>	<u>Last:</u>
---------------	----------------	--------------

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Pat. No. 05966002 - 7
Issue Date: 06/14/04

Group ID: A
User ID: Tegan

Page 2

Wendy

R.

Garber

<u>CLAIMS</u>	<u>ALLOWED</u>
<u>Total</u>	<u>Print</u>

17/	1/
-----	----

<u>DRAWINGS</u>		
<u>Sheets</u>	<u>Figures</u>	<u>Print</u>

16/	32/	y/
-----	-----	----

=====

BLUE SLIP INFORMATION

<u>SERIAL</u>	<u>NUMBER</u>	<u>CLASS</u>	<u>SUBCLASS</u>	<u>GAU</u>
09/218,554		348	14.08	2612

<u>INDEP. CLAIMS</u>	<u>TOTAL CLAIMS</u>
1,13	17

=====

BLUE SLIP (Page 1)

INTERNATIONAL CLASSIFICATION

<u>Class</u>	<u>SubClass</u>
--------------	-----------------

H04N	7/14
------	------

CROSS-REFERENCES

<u>Class</u>	<u>SubClass</u>
--------------	-----------------

348	211.12
-----	--------

382	103
-----	-----

=====

TERM EXTENSION

0

FIELD OF SEARCH

<u>Class</u>	<u>SubClass</u>
--------------	-----------------

THIS PAGE BLANK (USPTO)

348 14.08;14.1;14.16;211.12;14.11
382 103;118;237

=====

OATH

INVENTOR NAME

<u>First:</u>	<u>Middle:</u>	<u>Last:</u>	<u>Signed:</u>
Eric		Cohen-Solal	Yes
<u>City:</u>	Ossining		
<u>State:</u> NY	<u>ZIP Code:</u>	<u>Country:</u>	<u>Foreign ZIP:</u>

INVENTOR NAME

<u>First:</u>	<u>Middle:</u>	<u>Last:</u>	<u>Signed:</u>
Adrian		Martel	Yes
<u>City:</u>	Eindhoven		
<u>State:</u>	<u>ZIP Code:</u>	<u>Country:</u> NLX	<u>Foreign ZIP:</u>

INVENTOR NAME

<u>First:</u>	<u>Middle:</u>	<u>Last:</u>	<u>Signed:</u>
Soumitra		Sengupta	Yes
<u>City:</u>	Stamford		
<u>State:</u> CT	<u>ZIP Code:</u>	<u>Country:</u>	<u>Foreign ZIP:</u>

INVENTOR NAME

<u>First:</u>	<u>Middle:</u>	<u>Last:</u>	<u>Signed:</u>
Hugo		Strubbe	Yes
<u>City:</u>	Yorktown Hts		
<u>State:</u> NY	<u>ZIP Code:</u>	<u>Country:</u>	<u>Foreign ZIP:</u>

INVENTOR NAME

<u>First:</u>	<u>Middle:</u>	<u>Last:</u>	<u>Signed:</u>
---------------	----------------	--------------	----------------

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Pat. No. 05966002 - 7
Issue Date: 06/14/04

Group ID: A
User ID: Tegant

Page 4

Jorge

Caviedes

Yes

City: Yorktown Heights

State: NY ZIP Code: Country: Foreign ZIP:

INVENTOR NAME

First: Middle: Last: Signed:

Mohamed

Abdel-Mottaleb

Yes

City: Ossining

State: NY ZIP Code: Country: Foreign ZIP:

INVENTOR NAME

First: Middle: Last: Signed:

Ahmed

Elgammal

Yes

City: Greenbelt

State: MD ZIP Code: Country: Foreign ZIP:

=====
PCT INFO

=====
CONTINUING DATA (Page 1)

LINE CODE SERIAL NUMBER FILING DATE STATUS DOCUMENT NO. ISSUE DATE

=====
REFERENCES (Page 1) SERIAL NUMBER: 09/218,554
FORM 892

U.S. REFERENCES

<u>U.S. Pat No.</u>	<u>Date</u>	<u>Patentee</u>	<u>Class</u>	<u>SubClass</u>
*6,072,522	06/2000	Ippolito et al.	348	14.1
No issue date available.				

FOREIGN REFERENCES

<u>Foreign Doc No.</u>	<u>Date</u>	<u>Country</u>	<u>Class</u>	<u>SubClass</u>
------------------------	-------------	----------------	--------------	-----------------

THIS PAGE BLANK (USPTO)

OTHER REFERENCE CITATIONS (incl. Author, Title, Date, Pertinent Pages, etc.)

=====

REFERENCES (Page 2) SERIAL NUMBER: 09/218,554
FORM 892

U.S. REFERENCES

<u>U.S. Pat No.</u>	<u>Date</u>	<u>Patentee</u>	<u>Class</u>	<u>SubClass</u>
*6,263,113	07/2001	Abdel-Mottaleb et al.	382	237
No issue date available.				
5,742,329	04/1998	Masunaga et al.	348	14.16
5,959,667	09/1999	Maeng	348	14.08
*6,297,846	10/2001	Edanami	348	14.1
No issue date available.				
*6,275,614	08/2001	Krishnamurthy et al.	382	224
No issue date available.				
*6,055,323	04/2000	Okumura	382	118
No issue date available.				
5,572,595	11/1996	Kumagai et al.	382	106
*6,332,033	12/2001	Qian	382	124
No issue date available.				
*6,343,141	01/2002	Okada et al.	382	118
No issue date available.				

FOREIGN REFERENCES

<u>Foreign Doc No.</u>	<u>Date</u>	<u>Country</u>	<u>Class</u>	<u>SubClass</u>
------------------------	-------------	----------------	--------------	-----------------

OTHER REFERENCE CITATIONS (incl. Author, Title, Date, Pertinent Pages, etc.)

=====

REFERENCES (Page 3) SERIAL NUMBER: 09/218,554
FORM 1449

U.S. REFERENCES

<u>U.S. Pat No.</u>	<u>Date</u>	<u>Patentee</u>	<u>Class</u>	<u>SubClass</u>
5,598,209	01/1997	Cortjens et al.	348	211
5,686,957	11/1997	Baker	348	36

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Pat. No. 05966002 - 7
Issue Date: 06/14/04

Group ID: A
User ID: Tegant

Page 6

<2,2>5,742,329 04/1998 Masunaga et al.

348

15

FOREIGN REFERENCES

<u>Foreign Doc No.</u>	<u>Date</u>	<u>Country</u>	<u>Class</u>	<u>SubClass</u>
0735757A1	10/1996	EPX	H04N	7/14

OTHER REFERENCE CITATIONS (incl. Author, Title, Date, Pertinent Pages, etc.)

=====

THIS PAGE BLANK (USPTO)